

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 1 195 202 A1**

(12)

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
10.04.2002 Patentblatt 2002/15

(51) Int Cl.7: **B02C 18/00**

(21) Anmeldenummer: 01123121.4

(22) Anmeldetag: 27.09.2001

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder: **Erlecke, Jens**  
**88364 Wolfegg (DE)**

(74) Vertreter: **Patentanwälte**  
**Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner**  
**Kronenstrasse 30**  
**70174 Stuttgart (DE)**

(30) Priorität: 28.09.2000 DE 10047992

(71) Anmelder: **Schleicher & Co. International**  
**Aktiengesellschaft**  
**88672 Markdorf (DE)**

(54) **Datenshredder mit einem über einen elektrischen Antrieb angetriebenen Schneidwerk**

(57) Die Erfindung betrifft einen Datenschredder mit einem über einen elektrischen Antrieb angetriebenen Schneidwerk.

Aufgabe der Erfindung ist es, gattungsgemäße Datenschredder dahingehend weiterzubilden, daß ihre Bedienerfreundlichkeit und ihre Bediensicherheit weiter erhöht wird.

Ein Datenschredder weist ein über einen elektrischen Antrieb angetriebenes Schneidwerk auf. Bei dem Schneidwerk kann es sich nicht nur um ein Schneidwerk handeln, daß tatsächlich ein Schneiden des Schneid-

guts vornimmt, es kann sich auch um ein Schneidwerk handeln, bei dem das Schneidgut durch Zerreißen und ähnliche Vorgänge in unterschiedliche, voneinander unabhängige Teilstücke, beispielsweise Streifen oder Partikel zertrennt wird. Zur Zufuhr von Schneidgut dient der Einlaufschacht. Gemäß der Erfindung ist auf einer Seite des Einlaufschachtes wenigstens eine auf die gegenüberliegende Seite des Einlaufschachtes hin abstrahlende Lichtquelle angeordnet.

**BEST AVAILABLE COPY**

**EP 1 195 202 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Datenshredder mit einem über einen elektrischen Antrieb angetriebenen Schneidwerk.

[0002] Datenshredder sind beispielsweise in Form von Dokumentenvernichtern allgemein bekannt. Derartige Datenshredder umfassen ein elektrisch angetriebenes Schneidwerk, in dem zugeführte Dokumente durch Schneiden oder in anderer Form zerkleinert werden. Dabei wird das Dokument je nach den gewünschten Anforderungen entweder in Streifen oder aber in kurze Papierstücke (Partikel) geschnitten. Zur Zufuhr des Schneidgutes ist ein Einlaufschacht vorgesehen. Damit das Schneidwerk nicht ständig, sondern nur dann in Betrieb ist, wenn Schneidgut zugeführt wird, ist es üblich im Bereich des Einlaufschachtes eine Lichtschranke anzubringen, wobei auf eine Zufuhr von Schneidgut geschlossen wird, wenn die Lichtschranke unterbrochen ist. Mit Unterbrechung dieser Lichtschranke wird der elektrische Antrieb des Schneidwerks eingeschaltet und das Schneidwerk beginnt zu arbeiten. Üblicherweise wird dabei die Arbeit des Schneidwerkes solange fortgesetzt, wie die Lichtschranke im Einlaufschacht unterbrochen ist, ein gewisser Nachlauf des Schneidwerks ist ebenfalls realisierbar.

[0003] Dabei ist es bekannt, daß nicht nur in Papierform vorliegende Dokumente mit einem Datenshredder zerkleinert und damit unlesbar gemacht werden können, sondern bei entsprechender Ausbildung des Datenshredders auch andere Datenträger, wie z.B. Disketten, Magnetbänder und Kompaktdiscs, hier insbesondere sogenannte CD-Roms. Der Begriff Datenshredder im Sinne dieser Anmeldung umfaßt also nicht nur Dokumentenvernichter, sondern auch entsprechend angepasste Vernichter von Datenträgern.

[0004] Bei Dokumentenvernichtern ist es erforderlich, wenn der Dokumentenvernichter eingeschaltet ist, einem potentiellen Benutzer anzuzeigen, daß der betriebsbereite Zustand des Schneidwerks gegeben ist. Dies dient einerseits seiner Sicherheit, nämlich das durch die Anzeige wenigstens darüber informiert wird, daß bei Einführen von Gegenständen das Schneidwerk in Betrieb genommen werden kann und zum anderen, damit der Benutzer auch weiß, ob sein Gerät betriebsbereit ist oder er es komplett ausgeschaltet hat. Darüber hinaus sind häufig auch noch weitere Anzeigemittel vorhanden, über die dem Bediener signalisiert wird, wenn eine Betriebsstörung vorliegt. Eine Betriebsstörung kann beispielsweise dann entstehen, wenn sich Schneidgut im Schneidwerk staut oder der Auswurf-schacht, beispielsweise durch sich ansammelndes Schneidgut verstopft ist. Es ist weiter auch möglich und zum Teil erforderlich, daß optische Anzeigemittel vorgesehen werden, die dem Benutzer signalisieren wenn bestimmte Sicherheitseinrichtungen, wie beispielsweise der Melder "Tür zum Sammelbehälter geöffnet", nicht in der einen sicheren Betrieb ermöglichenden Stellung

sind. Auch diese Maßnahme dient der Betriebssicherheit.

[0005] Aus diesen Gründen sind also mindestens zwei optische Anzeigen vorzusehen, von denen eine optische Anzeige, die optischen Anzeigen sind meist in Form von Leuchtdioden ausgebildet, die Betriebsbereitschaft signalisiert und daher fast ständig in Betrieb ist. Darüber hinaus erfordert die Beachtung des Signals Betriebsbereitschaft, daß neben dem Einlaufschacht auch ein weiterer Punkt am Shredder beachtet wird.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es, gattungsgemäße Datenshredder dahingehend weiterzubilden, daß ihre Bedienerfreundlichkeit und ihre Bediensicherheit weiter erhöht wird.

[0007] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird bei Zugrundelegen eines gattungsgemäßen Datenshredders durch gekennzeichnete Merkmale von Anspruch 1 gelöst.

[0008] Ein Datenshredder weist ein über einen elektrischen Antrieb angetriebenes Schneidwerk auf. Bei dem Schneidwerk kann es sich nicht nur um ein Schneidwerk handeln, daß tatsächlich ein Schneiden des Schneidguts vornimmt, es kann sich auch um ein Schneidwerk handeln, bei dem das Schneidgut durch Zerreißen und ähnliche Vorgänge in unterschiedliche, voneinander unabhängige Teilstücke, beispielsweise Streifen oder Partikel zertrennt wird. Zur Zufuhr von Schneidgut dient der Einlaufschacht. Gemäß der Erfindung ist auf einer Seite des Einlaufschachtes wenigstens eine auf die gegenüberliegende Seite des Einlaufschachtes hin abstrahlende Lichtquelle angeordnet.

[0009] Gemäß vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung werden von der wenigstens einen Lichtquelle wenigstens zwei optisch voneinander unterscheidbare Signale abgegeben. Die Signale werden dabei in Abhängigkeit des Betriebszustandes des Datenshredders gewählt.

[0010] Weiter vorteilhaft ist es, wenn die wenigstens zwei voneinander unterscheidbaren Signale sich in der Farbe des Lichtes unterscheiden. Dabei ist es insbesondere möglich einer Farbe den Zustand "betriebsbereit" und der anderen Farbe den Zustand "nicht betriebsbereit" zuzuordnen. Beispiele für voneinander unterscheidbare Signale sind nicht nur chromatisch unterscheidbare Signale, sondern auch Signale, die sich über ihr Zeitverhalten voneinander unterscheiden. So kann ein konstanter Lichtfleck von einem blinkenden Lichtfleck und ein langsames Blinken von einem schnellen Blinken oder einem Konstantlicht unterschieden werden. So kann es beispielsweise möglich sein, die Betriebsbereitschaft über einen konstanten Lichtfleck auf der Lichtquelle gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes zu signalisieren, während der Zustand "Schneidwerk arbeitet" über ein langsam blinkendes Signal angezeigt werden, wobei dann von der Lichtquelle erzeugte Lichtfleck nicht auf der gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes zu sehen ist, sondern auf dem Schneidgut. Der Zustand "Störung" kann dann

über ein schnelles Blinken, wobei die Blinkfrequenz gegenüber dem langsamen Blinken deutlich erhöht (verdoppelt) sein muß, signalisiert werden. Diese beschriebene Signalisierung und ihre Zuordnung zu bestimmten Funktionszuständen kann, solange beachtet wird, daß die Signale der wenigstens einen Lichtquelle deutlich voneinander unterscheidbar sind, auch wenn sie nicht unmittelbar nacheinander, sondern unabhängig voneinander abgegeben werden, weitgehend frei gewählt werden. Es ist nach Möglichkeit zwar eine möglichst einfach zu verstehende, intuitive Zuordnung des Signales zum signalisierten Zustand wünschenswert, jedoch kann die Zuordnung beispielsweise in Handbüchern so beschrieben werden, daß die Wahl der Zuordnung zwischen Signal und Betriebszustand weitgehend frei gewählt werden kann.

**[0011]** Gemäß bevorzugter Ausgestaltung der Erfindung ist es möglich, die wenigstens eine Lichtquelle derart im Einlaufschacht anzuordnen, daß der von der Lichtquelle erzeugte Lichtfleck auf der gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes vom Benutzer sichtbar ist.

**[0012]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist es möglich, die Lichtquelle so anzuordnen, daß die Lichtquelle selbst für einen Benutzer sichtbar ist, wobei vorzugsweise gleichzeitig auch noch der von der Lichtquelle erzeugte Lichtfleck sichtbar ist. Eine solche Anordnung ist insbesondere dann möglich, wenn die Lichtquelle möglichst weit vorne im Einlaufschacht angeordnet wird. Andererseits kann auch eine relativ weit hinten liegende Anordnung im Einlaufschacht vorteilhaft sein. Dann ist nämlich eine weitgehende Abschirmung des beleuchteten Bereiches des Einlaufschachtes von Fremdlicht möglich, so daß das Lichtsignal der Lichtquelle sehr leicht erfaßbar ist.

**[0013]** Gemäß bevorzugter Ausgestaltung ist die wenigstens eine Lichtquelle im Bereich einer als Betriebschalter des Schneidwerks fungierenden Lichtschranke, insbesondere benachbarte zu deren Signalgeber, im Einlaufschacht angeordnet. Lichtschranken werden im Einlaufschacht üblicherweise angeordnet um der Zufuhr von Schneidgut ein Signal abzugeben, das durch die Unterbrechung der Lichtschranke generiert wird und damit zu erfassen, wann das Schneidwerk in Betrieb genommen werden soll und wann der Betrieb des Schneidwerks wieder unterbrochen werden kann, da kein Schneidgut mehr zugeführt wird.

**[0014]** Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist die wenigstens eine Lichtquelle der Signalgeber einer im Einlaufschacht angeordneten Lichtschranke. Dabei sendet der Signalgeber dieser Lichtschranke zumindest auch im sichtbaren Bereich. Weiter vorteilhaft ist es, wenn genau eine Lichtquelle vorgesehen ist. Gemäß weiterführender Ausgestaltung ist es möglich, daß die Lichtquelle eine mit einer vorgegebenen Taktfrequenz arbeitender Signalgeber ist. Dabei kann es sich als vorteilhaft erweisen, daß die Taktfrequenz der Lichtschranke so gewählt ist, daß bei ei-

nem menschlichen Beobachter der optische Eindruck einer dauerhaft eingeschalteten Lichtquelle erzeugt wird.

**[0015]** Ein Vorteil bei der gleichzeitigen Verwendung der wenigstens einen Lichtquelle als Signalgeber einer Lichtschranke ist es, daß ein Bauteil, nämlich entweder Lichtquelle, bzw. Signalgeber entfällt und die Funktion dieser beiden Bauteile durch eines ersetzt wird. Ferner wird nicht nur eine Ersparnis beim Bauteileaufwand erzeugt, sondern auch beim ständigen Verbrauch von elektrischer Energie im betriebsbereiten Zustand. Da Datenschredder normalerweise über die gesamte Bürozeit im betriebsbereiten Zustand sind und die Zeiträume, in denen das Schneidwerk tatsächlich in Betrieb ist, relativ kurz sind, wird die durchschnittliche Stromaufnahme im wesentlichen nicht durch die Leistungsaufnahme des Schneidwerks, sondern durch die Leistungsaufnahme der Nebenverbraucher bestimmt. Daher bedeutet es eine erhebliche Energieeinsparung, wenn statt zweier Lichtquellen nur eine Lichtquelle erforderlich ist. Dies ist insbesondere deshalb der Fall, weil im sichtbaren Spektralbereich abstrahlende Leuchtdioden einen relativ hohen Stromverbrauch aufweisen.

**[0016]** Bei einer solchen Ausgestaltung ist darauf zu achten, daß der Frequenzbereich, in dem der Signalgeber, der gleichzeitig Lichtquelle ist, so gewählt ist, daß auch der Signalempfänger in diesem Spektralbereich lichtempfindlich ist. Dies ist insbesondere beispielsweise bei einem im Rotbereich abstrahlenden Lichtquelle/Signalgeber der Fall, da als Signalempfänger der Lichtschranke fungierende Fototransistor meist im infraroten Bereich, also einem dem Rotbereich naheliegenden Frequenzbereich empfindlich sind. Daher ist es möglich sowohl im sichtbaren Rotbereich als auch im nahen IR-Bereich abzustrahlen, so daß gleichzeitig sichtbares Licht erzeugt wird und im Infrarotbereich der Fototransistor des Signalempfängers in seinem optischen Arbeitsbereich bestrahlt wird. Dies ist so möglich, daß der Energieverbrauch von der einen so abstrahlenden Lichtquelle zumindest nicht wesentlich größer ist, als der bei der Verwendung nur einer Lichtquelle. Weiter reduziert werden kann der Stromverbrauch dieser Lichtquelle, die gleichzeitig als Signalgeber dient, wenn ein getakteter Betrieb der Lichtquelle erfolgt, d.h. die Lichtquelle nur intermittierend arbeitet. Zur Signalisierung des Betriebszustandes "Gerät betriebsbereit" ist es allerdings von Vorteil, wenn ein kontinuierliches Signal vom Beobachter empfangen wird. Bei einem menschlichen Beobachter ist es möglich, mit einer hohen Taktfrequenz der getakteten Aussendung von Licht zu arbeiten, so daß zwar der optische Eindruck eines konstant brennenden Lichtes etwa oberhalb einer Frequenz von 80hz betrieben wird, so daß gleichzeitig eben nur ein Intervallbetrieb der Lichtquelle, bzw. des Signalgebers gegeben ist. Durch diese Maßnahme kann noch eine weitergehende Energieeinsparung erzeugt werden, als dies nur durch das Ersetzen einer der beiden

Lichtquellen Signalgeber und Lichtquelle durch ein beide Funktionen ausübendes Bauteil möglich ist.

[0017] Teilweise ist es auch möglich, Lichtquellen zu verwenden, die in mehreren chromatischen Farbbereichen, z.B. im roten und im grünen oder blauen Bereich abwechselnd abstrahlen können, je nachdem, mit welcher Energie sie angeregt werden. Diese Möglichkeit kann dazu genutzt werden chromatisch voneinander verschiedene Signale mit einer Lichtquelle zu erzeugen. Alternativ ist es selbstverständlich möglich, chromatisch verschiedene Signale dadurch zu erzeugen, daß für jede Farbe, die abgestrahlt werden können soll, eine getrennte Lichtquelle vorhanden ist.

[0018] Die vorstehenden und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte, sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Darüber hinaus ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung auch anhand der Zeichnung beschrieben; dabei zeigt:

Fig. 1 die schematische Darstellung eines erfindungsgemäßen Datenschredders.

[0019] In der Fig. 1 ist in schematischer Darstellung ein erfindungsgemäßer Datenschredder 10 gezeigt. Der Datenschredder 10 ist an die Spannungsversorgung 30 angeschlossen. Über den Hauptschalter 31, der manuell betätigbar ist, wird die Betriebsbereitschaft des Datenschredders vom Benutzer erzeugt. Wird der Hauptschalter 31 geschlossen, so ist der Datenschredder betriebsbereit, während er in geöffneter Stellung des Hauptschalters 31 nicht betriebsbereit ist. Über die Spannungsversorgung 30 wird sowohl der Antrieb 11 als auch die Steuerungselektronik 13 mit Spannung versorgt. Zur Anpassung der Betriebsspannung von Antrieb 11 und Steuerungselektronik 13 können zwischen diesen Einheiten und der Spannungsversorgung 30 jeweils entsprechende Transformatoren und Wandler beispielsweise Gleichrichter für die Steuerungselektronik 13, vorgesehen sein. Die Steuerungselektronik steuert dabei die gleichzeitig als Signalgeber für die Lichtschranke ausgebildete Lichtquelle 14 an. Von der Lichtquelle 14 wird der Lichtstrahl 15 in Richtung auf die Reflektionsfläche 16, die auf der Lichtquelle 14 gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes 19 angeordnet ist, hinabgestrahlt und wird dort reflektiert. Die Reflektionsfläche 16 ist dabei insbesondere als spiegelnde Fläche ausgebildet, so daß eine Reflektion des leicht divergierenden Lichtstrahls 15 stattfindet. Durch die weitere Strahlaufweitung entsteht ein gut sichtbarer Beobachtungsbereich für den Beobachter 20. Anstelle einer Reflektionsfläche 16 kann es auch ausreichen, wenn eine einfache Materialfläche oder eine gesondert geglättete

Materialfläche in diesem Bereich am Einlaufschacht ausgebildet ist und der Beobachter das auf dieser Fläche gestreute Licht beobachten kann. Als Reflektionsfläche 16 kann insbesondere eine spiegelnde Folie dienen, die vorzugsweise oberflächenbündig oder vertieft in dem entsprechenden Bereich des Einlaufschachtes angeordnet ist, damit sie nicht durch eingeführtes Schneidgut abgelöst werden kann.

[0020] Um eine Transmissionsstrecke für die Lichtschranke auszubilden, ist beispielsweise in der Mitte der Reflektionsfläche 16 ein Transmissionsbereich 17 angeordnet, durch den ein Teil des Lichtstrahls 15 bis zum Signalempfänger 18 gelangen kann. Die Signale des Signalempfängers 18 werden in der Steuerungselektronik 13 ausgewertet. Die Steuerungselektronik 13 wirkt dabei auf den Schalter 12 ein. Wird die Lichtschranke unterbrochen, so empfängt der Signalempfänger 18 kein von der Lichtquelle 14 ausgesandtes Signal mehr. Daher wird auf eine Unterbrechung der Signalstrecke zwischen der Lichtquelle 14 und dem Signalempfänger 18 geschlossen. Es wird daher davon ausgegangen, das Schneidgut in den Einlaufschacht 19 eingeführt wurde und daher das Schneidwerk 21 in Betrieb genommen werden soll. Hierzu wird der Schalter 12 geschlossen und dann das Schneidwerk 32 über den elektrischen Antrieb 11 angetrieben. Bei dem Schneidwerk 32 handelt es sich vorzugsweise um zwei Schneidwalzen, durch die ein Streifenschnitt oder ein Partikelschnitt des Schneidgutes erfolgt. Dabei muß durch das Schneidwerk 32 nicht zwangsläufig ein Schneidvorgang im eigentlichen Sinne durchgeführt werden, es kann auch durch Zerreißen oder ähnliche Vorgänge ein Auftrennen des Schneidguts in unterschiedliche Teilstücke, beispielsweise in Streifen oder Partikel einer vorgebbaren Größe erfolgen. Die Schneidwalzen 22 des Schneidwerks 21 werden von dem elektrischen Antrieb 11 angetrieben. Das von den Schneidwalzen 22 zerkleinerte Schneidgut wird von dem Auffangtrichter 23 aufgefangen und dann in einem Vorratsbehälter o.dgl. gesammelt.

[0021] Bei dem von der Lichtquelle ausgesandten Signal, kann es sich entweder um ein gepulstes Lichtsignal oder aber um ein Dauerlicht handeln. Es ist auch möglich, das gepulste Signal in einer so schnellen Folge von Pulsen (Pulsfrequenz) auszusenden, daß beim Betrachter 20 der Eindruck entsteht, es würde sich um eine kontinuierlich aussendende Lichtquelle handeln. Dabei ist gemäß der schematischen Zeichnung in der Fig. 1 die Lichtschranke durch im Vergleich zur Einfuhrichtung des Einlaufschachtes 19 schräg stehender Anordnung der Lichtquelle 14 und des Empfängers 18 die Beobachtbarkeit des Lichtflecks, den die Lichtquelle 14 auf der Reflektionsfläche 16 erzeugt, verbessert worden. Diese Verbesserung ist darin zu sehen, daß bei normalem Strahlengang das von der Reflektionsfläche 16 reflektierte Licht aus dem Einlaufschacht 19 hinaus abstrahlt und somit die Beobachtbarkeit für den Beobachter 20 wesentlich erhöht wird. Dies ist besonders dann

der Fall, wenn der Einlaufschacht 19 im wesentlichen horizontal ausgerichtet ist, was ebenso möglich ist wie eine vertikale Ausrichtung eines Einlaufschachtes. Der Neigungswinkel der schräg stehenden Anordnung kann dann in vorteilhafter Weise so gewählt werden, daß sich das Auge des Benutzers bei einem üblichen Bedienabstand und üblicher Körpergröße innerhalb des sich ausbildenden Lichtkegels der Lichtquelle 14 befindet. Zur Erhöhung der Lichtintensität ist es möglich seitens der Lichtquelle eine Optik bzw. einen Reflektor vorzusehen, durch den das Licht konzentriert in Richtung auf die Reflektionsfläche 16 hin abgestrahlt wird.

[0022] Das Lichtsignal, das von der Lichtquelle 14 ausgesandt wird, kann auch unterschiedlichen Bedeutungen zugeordnet werden. So kann bei einer normalen Betriebsbereitschaft beispielsweise ein wenigstens dem Betrachter als konstant erscheinendes Licht insbesondere einer, beispielsweise roten Farbe, erzeugt werden. Bei einer Störung der Betriebsbereitschaft, beispielsweise durch einen Papierstau im Schneidwerk 21, ist es dann möglich, über die Lichtquelle 14 ein optisch sichtbar gepulstes Licht auszustrahlen, so daß der Beobachter 20 den Unterschied im Betriebszustand erfassen kann. Dabei wird natürlich bei eingeführtem Schneidgut der Lichtstrahl 15 auf der Oberfläche des Schneidgutes gestreut und sollte nach Möglichkeit ebenfalls beobachtbar sein. Die Beobachtbarkeit des Lichtflecks ist jedoch dadurch verbessert, daß der Einlaufschacht ein relativ schmaler Bereich ist, in dem also eine Abschattung gegenüber dem Umgebungslicht vorhanden ist. Beim Vorliegen einer Störung befindet sich selbstverständlich noch Schneidgut im Einlaufschacht 19, so daß das Lichtsignal an dessen Oberfläche reflektiert wird.

[0023] Besonders günstig sind Ausführungen, bei denen die Lichtquelle 14 sowohl als Lichtquelle für die optische Signalisierung des Betriebszustandes an den Beobachter 20 dient, als auch gleichzeitig als Signalgeber für den Signalempfänger 18 der Lichtschranke, die den Betrieb des Schneidwerks 21 steuert. Neben dieser Ausgestaltung ist es auch möglich, die Lichtquelle 14 in unmittelbarer Umgebung des Signalgebers anzuordnen, so daß nur optisch der Eindruck entsteht, es würde sich dabei um ein und dieselbe Lichtquelle handeln. Soweit die Lichtquelle 14 gleichzeitig als Signalgeber dient, ist es besonders vorteilhaft, wenn sie im roten, sichtbaren optischen Bereich abstrahlt. Dies ist einerseits damit bedingt, daß rot abstrahlende Leuchtdioden leichter herstellbar sind und auch Fototransistoren als Signalempfänger 18 dienen können. Hier ist es besonders von Vorteil, wenn neben dem sichtbaren roten Bereich auch noch im nicht sichtbaren, nahen Infrarotbereich abgestrahlt wird.

[0024] Daneben ist es auch in alternativen Ausgestaltungen möglich, daß die Lichtquelle 14 in mehreren optischen Spektralbereichen ausstrahlen kann, so daß beispielsweise bei der normalen Betriebsbereitschaft ein Signal im Bereich des grün gefärbten sichtbaren

Lichtes liegt, während eine Störung der Betriebsbereitschaft durch ein Signal im roten Spektralbereich angezeigt werden könnte. Durch ein beispielsweise gelb blinkendes Signal könnte dann der Betriebszustand des Rückwärtslaufens des Schneidwerks 21 mitgeteilt werden, der erforderlich ist, um bei Verstopfungen, die oberhalb des Schneidwerks 22 liegen, das Schneidgut wieder aus den Einlaufschacht nach hinten zum Bediener zu fördern.

#### Patentansprüche

1. Datenshreder mit einem über einen elektrischen Antrieb angetriebenen Schneidwerk und mit einem Einlaufschacht zur Zufuhr von Schneidgut zum Schneidwerk, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf einer Seite des Einlaufschachtes (19) wenigstens eine auf die gegenüberliegende Seite des Einlaufschachtes (19) hin im optisch sichtbaren Bereich abstrahlende Lichtquelle (14) angeordnet ist.
2. Datenshreder (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** von der wenigstens einen Lichtquelle (14) wenigstens zwei voneinander unterscheidbare Signale in Abhängigkeit des Betriebszustandes des Datenshredders (10) abgegeben werden.
3. Datenshreder (10) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wenigstens zwei voneinander unterscheidbaren Signale sich in der Farbe des Lichtes unterscheiden, wobei insbesondere der einen Farbe der Zustand "Betriebsbereit" und der anderen Farbe der Zustand "Nicht Betriebsbereit" zugeordnet ist.
4. Datenshreder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wenigstens eine Lichtquelle (14) derart im Einlaufschacht (19) angeordnet ist, daß der von der Lichtquelle (14) erzeugte Lichtfleck auf der gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes (19) vom Benutzer sichtbar ist.
5. Datenshreder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtquelle (14) derart angeordnet ist, daß die wenigstens eine Lichtquelle (14) für einen Benutzer sichtbar ist.
6. Datenshreder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wenigstens eine Lichtquelle (14) im Bereich einer als Betriebsschalter des Schneidwerks (21) fungierenden Lichtschranke, insbesondere benachbart zu deren Signalgeber, im Einlaufschacht (19) angeordnet ist.

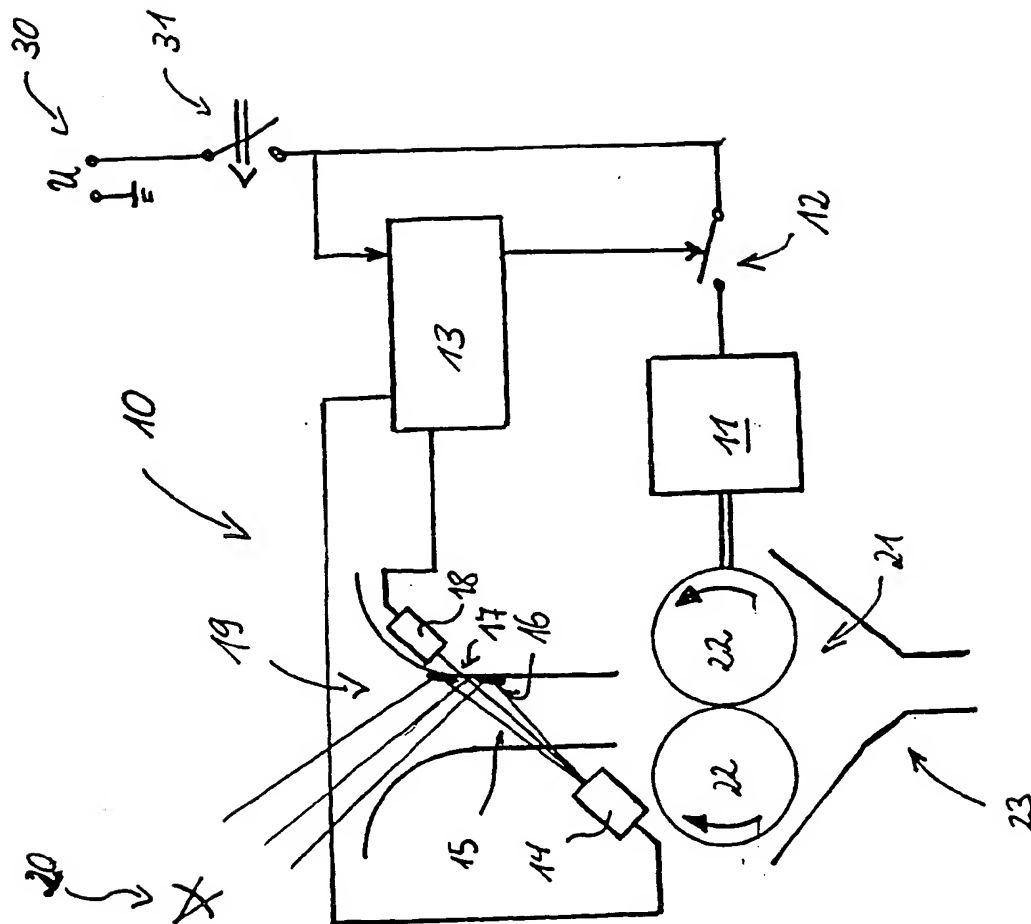
7. Datenschredder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wenigstens eine Lichtquelle (14) der Signalgeber einer im Einlaufschacht (19) angeordneten Lichtschranke, die zumindest auch im sichtbaren Bereich abstrahlt. 5
8. Datenschredder (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lichtquelle (14) eine mit einer vorgegebenen Taktfrequenz arbeitende Signalgeber ist. 10
9. Datenschredder (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Traktfrequenz der Lichtschranke so wählbar ist, daß bei einem menschlichen Beobachter (20) der optische Eindruck einer dauerhaft eingeschalteten Lichtquelle (14) erzeugt wird. 15
10. Datenschredder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der der Lichtquelle gegenüberliegenden Seite des Einlaufschachtes eine Reflektionsfläche (16), insbesondere eine reflektierende Folie vorgesehen ist. 20 25
11. Datenschredder (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Abstrahlwinkel der Lichtquelle einen derartigen Winkel gegenüber der Ausrichtung des Einlaufschachtes (19) aufweist, daß der entstehende Lichtkegel für einen üblichen Beobachter in üblichem Bedienabstand im Sehbereich dieses Beobachters liegt. 30 35

40

45

50

55



BEST AVAILABLE COPY



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 12 3121

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 677 330 A (SCHLEICHER & CO INT) 18. Oktober 1995 (1995-10-18) * Spalte 4, Zeile 52 - Zeile 58; Anspruch 1; Abbildung 5 *	1,4-7,11	B02C18/00
A	EP 0 818 241 A (SCHLEICHER & CO INT) 14. Januar 1998 (1998-01-14) * Spalte 3, Zeile 1 - Spalte 4, Zeile 11; Abbildung 1 *	1,4-7,11	
X	GB 2 171 029 A (ZETTLER ELEKTROTECHN ALOIS) 20. August 1986 (1986-08-20) * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 14; Abbildungen *	1,4-7,11	
X	DE 44 37 348 A (SCHLEICHER & CO INT) 25. April 1996 (1996-04-25) * Spalte 4, Zeile 54 - Spalte 5, Zeile 11; Abbildungen *	1,4-7,11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B02C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>MÜNCHEN</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>2. Januar 2002</b>	
		Prüfer <b>Bunn, D</b>	
KATEGORIE DER GENANNTE DOKUMENTE			
<p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet  Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie  A : technologischer Hintergrund  O : nichtschützliche Offenbarung  P : Zwischenliteratur</p> <p>F : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze  E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist  D : in der Anmeldung angeführtes Dokument  I : aus anderen Gründen angeführtes Dokument  &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EP0 FORM 1503 03 82 (P&C92)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 12 3121

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

02-01-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0677330	A	18-10-1995	DE	4413079 A1	19-10-1995
			DE	59503225 D1	24-09-1998
			EP	0677330 A1	18-10-1995
EP 0818241	A	14-01-1998	DE	19627599 A1	15-01-1998
			DE	59704928 D1	22-11-2001
			EP	0818241 A1	14-01-1998
GB 2171029	A	20-08-1986	DE	3505074 A1	14-08-1985
			FR	2577444 A1	22-08-1986
			IT	1187914 B	23-12-1987
DE 4437348	A	25-04-1996	DE	4437348 A1	25-04-1996

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**